

which are realized on the adaptive lattice filters (ALF) and presentation inverse correlation matrix (CM) of input influence; new methods, which predict estimation noise space CM by way to realization of power method determination of the eigenstructure of the CM by means of ALF. Mathematical model passed testing on known theoretical result got for known methods of DSA. Results got when use designed models possible to use for increasing resolution abilities and accuracy of the system combined of direction finding on base of the DSA.

КВАЗІВЛАСНОСТРУКТУРОВІ МЕТОДИ ЦИФРОВОГО СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛІЗУ НА ОСНОВІ АДАПТИВНИХ РЕШІТЧАСТИХ ФІЛЬТРІВ

С.С. Жула¹; Д.В. Джуєс²

¹Харківський університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба;

²Харківський національний університет радіоелектроніки

Зберігають актуальність питання підвищення роздільної здатності та точності систем комбінованої пеленгації джерел шумових випромінювань (ДШВ) за рахунок використання власноструктурових і невланоструктурових методів просторового спектрального аналізу (ВСМ та НСМ). Широка група відомих НСМ допускає реалізацію на адаптивних решітчастих фільтрах (АРФ) різної структури. Для реалізації ВСМ вирішується задача: пошуку власної структури кореляційної матриці вхідних впливів (КМ) Φ , оцінювання кількості ДШВ, розподілення власних чисел і векторів на шумові та сигнальні (сигнальний та шумовий простір), оцінювання напрямків ДШВ. Пропонується квазівласноструктуровий метод (КВМ) спектральна функція якого має вигляд: $S_{КВМ}(\alpha) = 1/(X^*(\alpha)\Psi_{ш}X(\alpha))$, де $\Psi_{ш}$ – оцінка шумового простору КМ $\Psi = \Phi^{-1}$, що отримана на основі АРФ в умовах відомої кількості ДШВ; $X(\alpha)$ – вектор сканування у напрямку α . Матриця $\Psi_{ш}$ формується послідовним видученням з матриці Ψ шумових власних чисел та відповідних їм власних векторів. Для виділення найбільшого власного числа і відповідного власного вектору матриця возводиться у k -ту ступень на АРФ, після чого нормується. Застосування КВМ у системах комбінованої пеленгації на основі АРФ забезпечує підвищення роздільної здатності та точності пеленгації ДШВ.

ПРОГРАМНО-АПАРАТНИЙ КОМПЛЕКС МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ РОЗПІЗНАННЯ РАДІОВИПРОМІНЮЮЧИХ ДЖЕРЕЛ І ОБ'ЄКТІВ

М.М. Калужний¹, к.т.н., с.н.с.; І.М. Ніколас², к.т.н., с.н.с.;

О.В. Загора¹, к.т.н., доц.; В.І. Колісник¹

¹Харківський національний університет радіоелектроніки;

²Харківський університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба

Розробка системи розпізнавання (СР) полягає у послідовному уточненні складу розпізнаваних класів і словників їх сигнальних ознак на основі теоретичних і експериментальних оцінок ефективності того або іншого алгоритму формування оптимального рішення. Одним з основних показників ефективності розпізнавання джерел радіовипромінювань за сигнальними ознаками є вірогідність отримання правильних рішень при розпізнаванні об'єктів, джерел випромінювання, що відносяться до різних класів. Вибір оптимального алфавіту, оптимального словника ознак і оптимального алгоритму ухвалення рішення для систем розпізнавання, що характеризуються великим числом класів і типів, доцільно здійснювати з використанням імітаційно-математичних моделей (ІММ). У доповіді розглядаються призначення і особливості реалізації розробленого програмно-апаратного комплексу, у основу якого покладена ІММ СР, що дозволяє спиратися на методи математичної статистики визначити оцінки вірогідності помилкових і правильних рішень в залежності від зовнішньої радіоелектронної обстановки.